

Analyse d'ouvrage

Development of non-teleost fishes, par Y.W. Kunz, C.A. Luer & B.G. Kapoor, 2009, Science Publishers, 301 p.

La richesse du groupe des "Poissons" est aujourd'hui évaluée à 32 000 espèces valides¹. L'essentiel de cette richesse est constitué par l'ensemble des téléostéens : plus de 30 000 espèces. Les poissons gnathostomes se divisent en deux classes, les Chondrichthyens (poissons cartilagineux : requins, raies et chimères) et les Ostéichthyens (poissons osseux) avec leurs deux lignées : celle des sarcoptérygiens qui a donné les tétrapodes et celle des actinoptérygiens à laquelle appartiennent les téléostéens. Dans la nature actuelle, les poissons sarcoptérygiens ne sont représentés que par 8 espèces : 2 coelacanthes (actinistiens) et 6 dipneustes. Dans l'autre lignée, quelques taxons basaux sont également représentés par un petit nombre d'espèces : 12 polyptères (cladistiens), 25 esturgeons et 2 espèces de poisson spatule (acipensériformes), 7 lépisostées (sémiotiformes) et 1 amiiforme.

Avec le développement des techniques de séquençage moléculaire lors des deux dernières décennies, les phylogénéticiens pensaient pouvoir résoudre tous les problèmes de relations de parenté, notamment chez les vertébrés. Très vite, les scientifiques se sont aperçus que cet espoir était vain et que, même si des progrès spectaculaires dans la réalisation des phylogénies ont effectivement été obtenus, il était indispensable de confronter ces résultats à ceux découlant de l'utilisation des données morpho-anatomiques, et même qu'il était nécessaire de reprendre les recherches descriptives (études anatomiques des espèces actuelles et du référentiel fossile) et tout particulièrement celles qui relèvent de la génétique du développement. Ces dernières ont beaucoup bénéficié de deux modèles téléostéens : le médaka (*Oryzias latipes*) un téléostéiforme, et surtout du poisson zèbre (*Brachydanio rerio*), un cypriniforme. D'une façon générale, la littérature scientifique offre une grande quantité de données sur le développement des téléostéens, et il est facile et courant de les prendre en considération dans les reconstitutions phylogénétiques. En revanche, pour ce qui concerne les sarcoptérygiens et les taxons de base des Actinoptérygiens, les données sont soit plus rares, soit plus difficiles à trouver ; et pourtant elles sont d'une grande utilité, compte tenu du positionnement de ces animaux dans l'histoire évolutive des deux lignées ostéichthyennes. C'est donc l'objectif que se sont fixés les auteurs du présent ouvrage : une synthèse des données actuelles sur ces groupes (4 chapitres) auxquels ils ont ajouté un chapitre consacré aux chondrichthyens dont les modalités du développement présentent des caractéristiques très variées et spécialisées pour certaines d'entre elles.

Dans le premier chapitre "Embryonic development of Chondrichthyan fishes. A review" de 103 pages, J.T. Wyffels fait une excellente synthèse des connaissances relatives aux différentes étapes de la reproduction, du développement des œufs et des pre-

mières étapes de l'organogenèse chez les requins, des modalités ovipares aux modalités vivipares avec description des formes de développement placentaire, ainsi que des travaux de génétique du développement. Dans ce chapitre, une dizaine de pages sont consacrées au groupe des raies et à celui des holocéphales (chimères). A ma connaissance, ce dernier groupe reste le parent pauvre des traités ce qui montre tout l'intérêt du présent ouvrage. Par ailleurs, ce chapitre est accompagné d'une riche iconographie (comme l'ensemble de l'ouvrage) constituée de dessins au trait et de photographies de préparations histologiques, d'œufs, d'embryons vésiculés. Le 2^e chapitre "Staging of the early development of *Polypterus* (Cladistia : Actinopterygii)", d'une soixantaine de pages, est essentiellement une description des divers stades (au nombre de 36) du développement de l'œuf et de la larve jusqu'à la résorption du sac vitellin. Grâce à la reproduction en aquarium de *P. senegalus* et de *P. ornatipinnis*, S. Diedhiou et P. Bartsch (ce dernier est bien connu pour ses brillants travaux d'anatomie des polyptères) montrent les importants progrès réalisés dans l'étude des premiers stades de développement des Polypteridae depuis les travaux de J. Arnould en 1964. Dans le 3^e chapitre "Early development of Acipenseriformes (Chondrostei : Actinopterygii)", T. Ostaszewska et K. Dabrowski s'intéressent aux différentes étapes du développement, avec la description des cellules sexuelles, de la gastrulation, de la neurulation puis de l'organogenèse : glandes, muscles, cerveau et organes des sens, appareils circulatoire, excréteur, reproducteur et digestif. Le squelette n'est pas abordé mais l'on trouvera des données essentielles chez Bemis et Grande (1992) et Bemis *et al.* (1997). Les Lepisosteidae et *Amia calva* font l'objet du chapitre 4 "Early development of Semionotiformes and Amiiformes (Neopterygii : Actinopterygii)". En 45 pages, T. Ostaszewska et K. Dabrowski décrivent l'embryogenèse et l'organogenèse chez ces deux importants groupes d'actinoptérygiens en suivant un plan similaire à celui du chapitre précédent. Là aussi, pour ce qui concerne le squelette de ces deux taxons on se reportera aux travaux de Grande et Bemis (1998) et Grande (2010). Le dernier chapitre "Early development in Sarcopterygian fishes" ne comporte que 15 pages. On comprendra aisément que la disponibilité des données est plus que réduite pour les coelacanthes. Pour les dipneustes, elle repose essentiellement sur l'étude de l'espèce australienne : *Neoceratodus forsteri*. F. Kershaw, G.H. Joss et J.M.P. Joss décrivent les cellules sexuelles, les étapes de l'embryogenèse jusqu'à l'éclosion et pose le problème de la néoténie chez les dipneustes actuels.

Development of Non-Teleost Fishes est donc un ouvrage d'une grande utilité pour les étudiants et les enseignants. Il sera également une base indispensable à tous ceux qui s'intéressent ou travaillent sur la phylogénie des Vertébrés.

¹ Données Fishbase de juin 2011.